移动购物更快吗？决策场景与思维模式的相容性*

黄敏学[1] 王薇[1]

（[1]武汉大学 经济与管理学院 市场营销与旅游管理系，武汉 430072）

摘 要 既有文献对消费者延迟选择影响因素的研究，主要集中于决策复杂度、决策者特质或情绪，少有对决策场景进行深入探讨。互联网购物时代，PC 端与手机端已成为重要的消费场景。针对手机端是否会加快消费者决策过程的问题目前也存在不一致的结论。本文引入决策双系统理论，力图解释以往看似冲突的结论。消费者的购买决策模式，不仅会受到决策任务（产品价格）的影响，还会受到决策场景（购买终端）影响。当场景与决策任务使消费者启动的思维模式相一致时，会提升决策流畅度，降低延迟选择。本文发现，移动端（PC 端）与低（高）价格产品更容易激发相容的经验性（理性）思维，降低延迟选择倾向。反之，则会同时启动两种相左的决策思维，增加延迟选择倾向。本文从场景启动与价格启动视角，将以往消费者单一的决策思维模式，拓展到多因素启动的思维模式相容性问题；同时本文通过探究延迟选择问题，对价格策略与场景化营销带来启示。

关键词： 延迟选择；双系统理论；理性思维；经验性思维；购买终端

1 引言

1.1 问题提出

互联网技术的迅速发展使得网上购物成为一种重要的购物形式(常亚平，肖万福，覃伍，阎俊，2012；井淼，周颖，王方华，2007；Brengman, Geuens, Weijters, Smith, & Swinyard, 2003; Kozinets, 2016)。网络购物的信息海量性与延迟选择代价的降低，也使得越来越多的人选择先将商品加入购物车，等待或考虑一段时间再做决策。这种情况可能会导致消费者放弃购买，对企业不利，同时对消费者自身也意味着机会的错失(Cho, Kang, & Cheon, 2006；Mourali et al., 2018)。由于传统购物模式较单一，以往有关消费决策中延迟选择影响因素的研究主要关注于决策任务本身与个体情绪的作用(Crockett et al., 2013;Pejsachowicz & Toussaert, 2017;

收稿日期：2018–01–24

*国家自然科学基金(91746206)；国家自然科学基金(71672132)资助。

通讯作者：王薇，Email：497092314@qq.com

Mochon, 2013; Hedgcock, Rao, & Chen, 2016)，鲜有考虑决策之外场景因素的影响。近年来，移动互联网技术又使得网络购物逐渐移动化(Matrigal, 2014)，消费者不仅可以使用台式电脑进行购物，还可以使用智能手机等移动终端随时随地购买商品或服务，因此消费场景也变得丰富起来。一方面，移动购物场景的时间碎片化、便利性以及触摸效应等会促进消费者积极选择(Kahneman, 2011; Madrigal, 2014;Shen, Zhang, & Krishna, 2016)；而 PC 端能展示更多信息，消费者会因信息甄别而难以及时做出决策(Kahneman, 2011)。另一方面，移动端的信息展示也会使消费者感到视觉拥挤而使其花费更多时间与努力进行商品评估(Sohn, Seegebarth, & Moritz, 2017)。事实上，使用不同终端进行购买决策时，消费者所处心理模式的不同(Shen et al., 2016)会导致其决策行为存在差异。同时，网络购物使得消费者便于比价，所以价格也会对消费者决策行为产生显著影响(Dodds, Monroe, & Grewal, 1991)。因此，本文认为产生冲突结论的原因在于消费者购买决策并非由单因素决定(Mallapragada, Chandukala, & Liu, 2016)，而是受消费场景与决策任务本身的共同作用。为此本文以购买终端与产品价格为切入点，试图通过引入二者的匹配对延迟选择的相互作用影响机制，力图解决以往研究中看似冲突的结论。

决策双系统理论认为，人在决策时会有启发式与分析式两种系统模式。用户在使用移动端与 PC 端时，也会相对应地处于经验性思维(experiential thinking style)与理性思维(rational thinking style)两种思维模式(Novak & Hoffman, 2009; Shen et al., 2016)。同理，对于价格水平而言，购买高价格产品会使消费者倾向采用理性的决策模式；购买低价格产品会促使其采用快速省力的决策模式。然而如今消费者的决策并非只受产品的单方面影响，而是受场景与产品自身等方面的多因素共同作用。当消费者考虑多因素而面临决策困难时，会通过延迟选择来降低心理冲突(李小明，傅晓兰，2006)，却少有文献对这种心理冲突进行深入探究。本文认为，只有当购买终端与产品价格水平触发的思维模式相容时，才能减少延迟选择倾向；而当二者触发消费者的思维模式相冲突时，会增加延迟选择倾向。

综上，本研究以网络购物中购买终端为切入点，进入产品价格作为调节变量，验证购买终端与产品价格的匹配对消费决策中延迟选择的影响及内在机制（研究框架如图 1）。为了验证购物终端与产品价格对延迟选择影响，本文首先通过与某酒类企业合作，收集真实的交易订单数据验证本文假设。接着又通过实验室实验，进一步验证其中的内在作用机制。

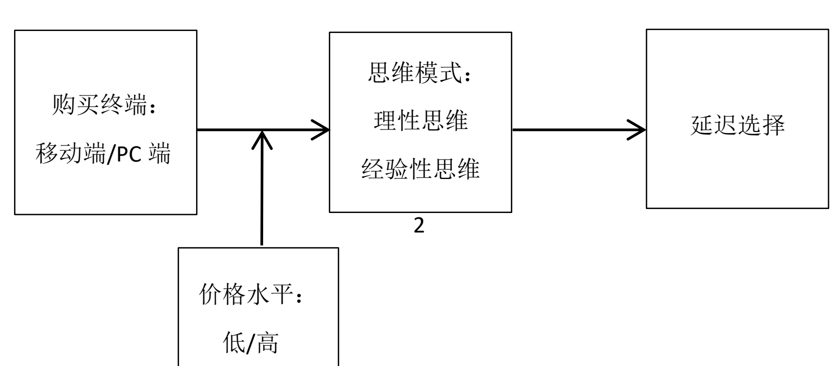


图 1 研究框架

1.2 理论与假设

1.2.1 延迟选择

延迟选择(choice deferral)指个体在应该做出选择时而决定不作选择，包括推迟选择(如选择延迟选项)或拒绝在可选项中选择一个选项(Anderson, 2003)。因此，延迟选择是一种个体在决策困难下，通过推迟作决定来逃避决策的行为(Anderson, 2003)。延迟选择不仅会使企业收入下降，对消费者也可能意味着机会的丧失。因此对延迟选择影响因素与机制的研究应引起重视。

目前有关延迟选择影响因素的研究主要集中于以下四个方面。①决策冲突：当消费者难以对各个备选商品的产品属性做出权衡时，消费者会倾向延迟选择(Dhar, 1997a)②决策策略：消费者会根据决策任务来确定决策策略，决策策略会影响决策难度进而影响延迟选择(Dhar, 1996)。③时间压力：Dhar 和 Noliws(1999)指出，在选择决策阶段且有时间压力条件下 ,人们会更多地采用非补偿性策略，提高对独特性的关注而降低延迟选择。④情绪因素：消费者在决策过程中的焦虑感、渴望程度等均会对延迟选择产生影响(Dai & Hsee, 2013; Lichters, Brunnlieb, Nave, Sarstedt, & Vogt, 2016; Rassin & Muris, 2005)。当得知购买时的价格高于购买后的价格 ,消费者会体验到更强烈的后悔情绪（后比较情绪），为了避免这种负向情绪,消费者会更倾向于延迟选择(Cooke, Meyvis, & Schwartz, 2001; Mourali, 2018)。因此，延迟选择的影响因素可以总结为决策难度（决策冲突、决策策略、时间压力）与负面情绪。

通过梳理既有文献，我们发现以往有关延迟选择的研究主要集中于备选项权衡比较阶段（Dhar, 1996, 1997a, 1997b, 1999; Greenleaf & Lehmann, 1995; Mourali, 2018; Pejsachowicz & Toussaert, 2017），而在网络购物中，消费者往往会在购物车阶段或最后支付阶段产生拖延踌躇的行为而不及时作决定(Cho et al., 2006)。同时，以往研究主要关注决策本身与个体特质或情绪对延迟选择的影响(Crockett et al., 2013; Hedgcock et al., 2016; Li,Ye, &Yang, 2017; Mochon, 2013; Pejsachowicz & Toussaert, 2017)，较少考虑决策过程的外在消费场景的影响。对于网络购物而言，购买终端作为场景因素的一种(Novak & Hoffman, 2009)，消费者无法通过真实触摸来感知、评估商品，但可以通过触摸移动设备屏幕模拟完成这一过程（Peck & Johnson, 2011; Oviatt, Cohen, Miller, Hodge, & Mann, 2012; Shen et al., 2016)。从情境触发与触摸效应两方面可知，购买终端会影响消费者的决策过程。因此本文欲探究购买终端（场景因素）与产品价格（决策任务）的匹配对延迟选择的影响。

1.2.2 购物终端与价格水平对延迟选择影响

有研究表明，移动端购物情境的时间碎片化、触屏操作便利性以及触摸效应等会消费者更加感性而提高决策速度与满意度(Brasel & Gips, 2014; Dijksterhuis & Olden, 2006; Elder & Kahneman, 2011; Shen et al., 2016; Zhao, Hoeffler, & ZauberMan, 2011)。在相同单位时间内，PC 端能给消费者展示更多的信息，消费者会因信息甄别而考虑更多(Kahneman, 2011)。而另一方面，移动端的信息展示也会使消费者感到视觉拥挤而使其花费更多时间与努力进行商品评估(Sohn et al., 2017)。

本文认为，产生冲突结论的原因在于消费者购买决策并非由单因素决定，而是受消费场景与决策任务本身的共同作用。因此本文以企业（消费者）可以进行操控（直接感知）的购买终端与产品价格为切入点，欲通过探究二者的匹配性对延迟选择的影响来解决以往看似冲突的结论。产品价格水平会引发消费者财务风险感知的不同，进而对决策思维模式产生影响。当商品质量一定，低价格会降低消费者感知财务风险，促使消费者进行快速判断；高价格会增加消费者感知财务风险，促使使消费者更加犹豫不决(刘红艳，李爱梅，王海忠，卫海英，2012；Dodds et al., 1991; Grewal, Monroe, & Krishnan, 1998; Kotler & Keller, 2009; Roselius, 1971)。基于以上讨论，我们认为购买终端与产品价格的匹配存在交互效应，并提出以下假设：

H1a：对于购买低价格产品，消费者使用 PC 端比移动端的延迟选择倾向更高。

H1b：对于购买高价格产品，消费者使用移动端比 PC 端的延迟选择倾向更高。

本文将在研究 1 中，利用收集的企业实际销售订单数据进行验证分析。

1.2.3 决策双系统理论

关于决策与推理的研究，很多学者提出了双系统理论模型(dual-process theory)：分析式系统(analytic system)和启发式系统(heuristic system)(Cryder, Botti, & Simonyan, 2016; Dijksterhuis, Bos,& Nordgren, 2006; Evans, 2002, 2003; Kahneman & Frederick, 2002; Sloman, 1996; Stanovich & West, 2000)。分析式系统指人们在进行决策推理时，更多地依赖理性思考与判断的控制加工方式；启发式系统指更多依赖感性与直觉的自动加工方式(孙彦，李纾，殷晓莉，2007)。基于两种系统，人的思维模式也存在两种：理性思维模式(rational thinking style)与经验性思维模式(experiential thinking style)。理性思维模式是一种基于深思熟虑的、分析思考的“冷”模式。相反，经验性思维模式则是一种基于直觉的快速判断的“热”模式(Epstein, 1994; Hsee & Rottenstreich, 2004; Metcalfe & Mischel, 1999; Shafir, Simonson,& Tversky,1993; Zhao et al., 2011)。目前对于思维模式影响因素的研究主要从内部因素与外部

因素两个层面出发。一些学者认为，人的思维模式是一种相对稳定的个人特质；另一些学者认为思维模式是一种在特定情境下的状态(specific-situation state)(Novak & Hoffman, 2009)。因此，购物终端作为一种消费场景，会对思维模式产生影响。

但这两种系统是如何相互作用的呢？一种观点是当个体进行决策判断时，二者相互排斥，不能同时运作(Fiske & Neuberg, 1999)。另一种观点是认为两种系统相互独立、平行、同时对个体的决策推理过程产生作用(Evans, 2002, 2003; Kahneman & Frederick, 2002; Sloman, 1996, 2002; Stanovich & West, 2000)。此后，更有学者通过过程分离程序(Process Dissociations Procedure, PDP)证明了此观点(Ferreira, Garcia-Marques, & Sherman, 2006; 孙彦，李纾，殷晓莉，2007)。因此本文中，我们认为两种系统同时会对消费者决策产生影响。

当遇到决策困难时，消费者往往通过延迟选择来降低心理冲突(李晓明，付晓兰，2006；Pejsachowicz & Toussaert, 2017)。一方面，移动购物终端的可移动、可触摸、低涉入、使用时空场景碎片化等特性，使消费者更加感性而依赖经验直觉进行快速决策(Kahneman, 2011; Shen et al., 2016; Zhao et al., 2011)，会促进启动经验性思维模式。同时相较于高价格产品，消费者在购买低价格产品时可能感知风险相对较低，促使其选择快捷省力的决策模式(刘红艳 等，2012；Dodds et al., 1991; Dijksterhuis, 2004; Dijksterhuis & Olden, 2006; Kotler & Keller, 2009; Wang, Malthouse, & Krishnamurthi, 2015), 这与移动端所启动的经验性思维模式似乎更加相容，提高决策流畅度(Mosteller, Donthu, & Eroglu, 2014)，降低延迟选择倾向；而相较于低价格产品，消费者在购买高价格产品可能感知风险相对较高，促使其选择分析思考的理性决策模式(Kotler & Keller, 2009)，这与移动端启动的经验性思维模式相左，容易增加消费者的心理模式冲突，阻碍个体积极选择，增加延迟选择倾向。另一方面，PC 端信息展示细致丰富，使用场景相对稳定，利于消费者进行全面的信息比较与深入的理性思考(Kahneman, 2011)，会促使触发理性思维模式。这与购买高价格产品采用理性决策模式似乎更加相容，提高决策流畅度，降低延迟选择倾向；而与购买低价格产品采用的快速决策模式相左，容易增加消费者心理模式冲突，阻碍个体积极选择，增加延迟选择倾向。基于以上讨论，我们作出如下假设：

H2a：消费者在 PC 端购买低价格产品，容易触发两种相左的思维模式，进而相较于移动端，会增加延迟选择倾向；反之，在移动端购买低价格产品，容易激发相容的经验性思维，进而相较于 PC 端，会降低延迟选择倾向。

H2b：消费者在移动端购买高价格产品，容易触发两种相左的思维模式，进而相较于 PC 端，会增加延迟选择倾向；反之，在 PC 端购买高价格产品，容易触发相容的理性思维，进

而相较于移动端，会降低延迟选择倾向。

2 研究一：购物终端类型与产品价格水平对延迟选择影响的二手数据分析

为了检验消费者网购使用终端类型（PC/手机）与产品价格水平对购买延迟选择的影响，我们通过与某经营酒类的企业合作，获取该企业两个月左右天猫商城白酒销售后台订单数据并进行分析。由于延迟选择倾向程度可以通过决策反应时长来表现(Frost & Shows, 1993; Pejsachowicz & Toussaert, 2017)，所以此部分研究中主要通过用户的订单时长来刻画延迟选择。此外，本文选取某同一品牌酒类产品作为研究对象，一是因为酒类产品价格高低具有一定区分度；二是控制不同品牌、不同产品类别的混淆，利于分析；三是酒类属于常见的快消品，属于本研究涉及的范畴。

2. 1 数据收集

本研究获取 2016 年 8 月 26 日至 2016 年 11 月 1 日某品牌酒类商品在天猫官方旗舰商城中 41 种白酒商品后台销售订单数据 16410 条。此期间无大型促销活动，控制了促销等价格变动对分析结果的影响。订单数据包含的字段内容主要有用户所购买商品的名称、商品单价、订单创建时间、订单完成付款时间、购买终端。为方便探究产品单价对延迟选择的影响，研究中只选取购买瓶数为 1 的订单数据。由于本文暂且不考虑重复购买对延迟选择的影响，因此针对每种产品筛选出首次购买的用户，以控制重复购买的用户已对商品十分熟悉的情况而影响分析结果。最终得到用于分析的数据 3674 条。征询该企业的意见后，在此仅展现不同价格水平、购买终端数据的数量统计与变量描述性统计表，如表 1、表 2 所示。

表 1 价格水平类型与购买终端订单数交叉表

购买终端	低价格	高价格	总计
手机端	1568	629	2197
PC 端	1015	462	1477
总计	2583	1091	–

表 2 变量的描述性统计分析结果

变量	*N*	极小值	极大值	*M*	*SD*
单价	3674	12	410	98. 19	83. 98
购买终端	3674	0	1	0. 44	0. 49
订单时长	3674	6	106899	2252. 11	12048. 19

单价单位：元，订单时长单位：秒

2.2 数据分析

此部分，本文根据所获得的 41 种该品牌不同产品和度数的白酒商品用户购买订单时长（购买决策时长=订单完成付款时间-下单时间）、购买终端、商品单价数据进行分析。由于购买终端数据为个位数，而订单时长极大值近 10 万秒，所以在分析之前，为提高数据分析结果的稳健性，我们首先将订单时长数据进行取对数处理。

购买终端与价格水平的交互作用对延迟选择的影响：为便于探究手机端与 PC 端在高、低价格水平上订单时长的差异，研究者先将同一价格上两种终端的平均订单时长作差（$y=\nabla t$(PC-手机)），再试图通过分析挖掘来寻找使得订单时长差值出现突变的价格水平的高低分界点（门限值）。为此，本研究选择采用门限回归(Threshold regression)(Hansen, 2000)进行分析：

$$y=\mu+\sum_{i=1}^{m}\beta_i xI(x\in\Omega_i)+\varepsilon \quad (1)$$

这里 $I(\cdot)$ 为示性函数，

$$I(x\in\Omega_i)\begin{cases}1 & x\in\Omega_i\\ 0 & x\notin\Omega_i\end{cases} \quad (2)$$

同时根据本文只考虑价格高低两种分类情况，价格最小值为 12 元，最大值为 400 元（具体价格请参见附录），故有 m=2，且

$$\Omega_i=\begin{cases}12\le x\le\gamma & i=1\\ \gamma\le x\le 400 & i=2\end{cases} \quad (3)$$

其中 μ 为常数项，β_i 为门限值左右各段回归系数，ε 为随机项，γ 为门限值。并使用 R 语言对该模型进行估计。

经计算（Hansen, 2000），当 γ =209 时，（1）式模型拟合残差平方和最小（$SSRmin$=25.49，其他 γ 取值下的残差平方和计算结果请参见附录），此时模型参数估计结果如表 3 所示（β_1=0.001，p=0.757；β_2= -0.01，p<0.001）。同时，Chow-test 检验显示，统计量 LM=7.84>F(2，36)=3.26，p<0.05，验证门限值 γ =209 成立，β_1 和 β_2 存在显著差异。即在价格为 209 元处，PC 端与手机端的订单时长差变化趋势产生了结构性突变（出现断点），如图 2 所示。因此在研究一中，我们可将单价小于 209 元的商品视为低价格产品，大于等于 209 元的商品视为高价格产品。

当商品价格小于 209 元时，PC 端订单时长显著大于手机端（$M_{手机端}$=2.34，$SD_{手机端}$=1.11 ；

$M_{\text{PC端}}=3.61$ ，$SD_{\text{PC端}}=1.49$；$F(1,2554)=605.82$，$p<0.001$，*Cohen's d*=0.97）；当商品价格大于等于 209 元时，PC 端订单时长小于手机端（$M_{\text{手机端}}=5.37$，$SD_{\text{手机端}}=1.22$ ； $M_{\text{PC端}}=4.53$ ，$SD_{\text{PC端}}=0.91$；$F(1，1116)=44.39$，$p<0.001$，*Cohen's d*=0.78）。且在门限价格两侧 PC 端与手机端的订单时长呈现显著不同的变化趋势，因此验证了价格对购买终端与延迟选的关系中具有调节作用。假设 H1a，H1b 得以验证。

表 3 门限回归参数结果

参数	估计值	t	p
μ	1.426	5.941	<0.001
$β_1$	0.001	0.312	0.757
$β_2$	-0.01	-5.496	<0.001

注：R^2=0.507，调整后的 R^2=0.481。

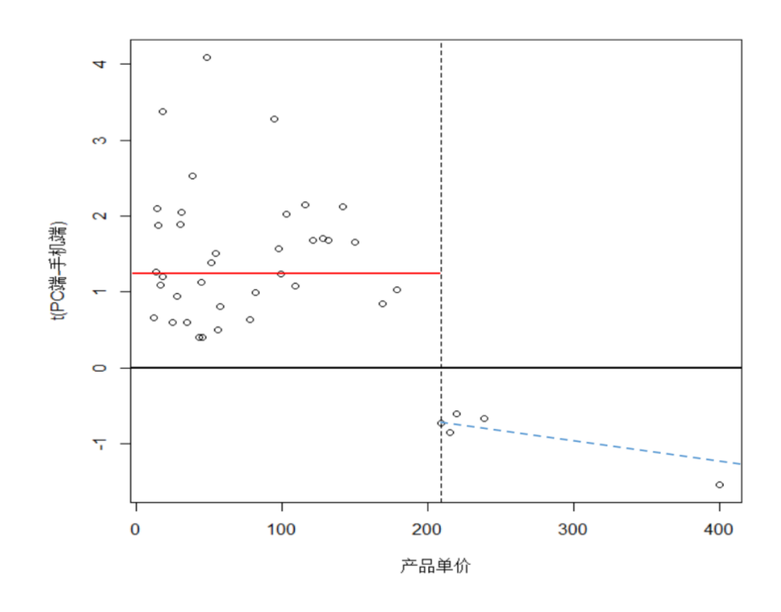


图 2 PC 端与手机端订单时长差散点图

2.3 结果讨论

本研究与某酒类企业合作，通过分析所获得的销售订单二手数据发现：购买终端与价格水平两者的交互作用会对消费者网上购买延迟选择产生影响。具体来说，对于低价格商品，PC 端比手机端延迟选择趋势更强；对于高价格商品，手机端比 PC 端延迟选择趋势更强。本研究验证了主效应和调节效应的作用。接下来，本文将通过实验情境模拟进一步检验不同购买终端对价格水平与决策时间的影响，并深入挖掘其内在作用机制，以增强结果的稳健性。

3 研究二：基于思维模式相容性对延迟选择影响机制的实验探究

研究一通过真实订单数据证明了购买终端和价格水平的交互作用对消费者延迟选择的影响，保证了分析的外部性。研究二主要通过场景实验的方法，在重复检验研究一结果的同时，进一步对品牌等影响因素加以控制，深度挖掘不同购买终端和价格水平交互作用对延迟选择影响的内在机制，检验分析结果具有较强的内部效度。

3.1 实验设计与数据收集

本实验为 2(购买终端：手机端 vs 电脑端)×2(价格水平：高价格 vs 低价格)组间设计。目的是一方面验证移动终端对延迟选择的影响，并且是否通过经验性思维和理性思维起作用，即验证主效应与中介机制；另一方面是为了再次验证产品价格及对主效应的调节作用。

2018 年 8 月 21—2018 年 8 月 23 日共 138 名来自某大学的大学生参与了本次实验。男生 67 人占比 48.6%，女生 71 人占比 51.4%。所有被试者被随机分配到上述 4 组中。为确保实验有效性，本实验邀请被试到实验室分别使用手机和电脑进行实验。借鉴以往有关产品价格方面的研究，我们选择日用品沐浴液作为实验刺激物(Beatty & Smith, 1987; Chezy, 2004)。

首先，研究者让被试想象自己正在网购一款沐浴液,然后进入以下情景“您现在正在使用该终端浏览某知名购物网站，打算购买一款沐浴液。经一番浏览评估后，此时您找到一款自己比较满意的沐浴液，容量 1000g，库存充足”。不同组的被试看到的产品价格存在差异。结合市场价格，低价格组设置为 29.90 元；高价格组设置为 259.90 元。为避免现实产品品牌等对被试者感知的影响，本实验选用虚拟品牌沐浴液进行实验。且各组除价格不同，其余产品信息展示内容一致。具体如图 3 所示。

随后，被试在阅读完实验材料后，回答了有关延迟选择、经验性思维模式、理性思维模式、手机操作体验、PC 操作体验、价格水平感知等相关问题。延迟选择测量语项包括：我不会购买该产品，而是继续搜索其它沐浴液；我会将该产品加入购物车，以后再决定是否支付；准备在该终端支付该产品时，经考虑后我会放弃支付(Cho et al. 2006; Lichters et al., 2016)。经验性思维模式测量语项包括：在该终端购物时，我通过对该产品的直观感受来决定买或不买；在使用该终端决定是否够买该产品时，我会跟着感觉走；使用该终端购买此产品时，我相信自己的直觉；此时我头脑一热就做了决定；(Novak & Hoffman, 2009)。理性思维模式测量语项包括：在该终端购买此产品，我会仔细考虑；在该终端购买此产品，我会进行系统的分析；在该终端购买此产品，我会按步骤进行各方面考量，再做决定；此时我很清楚自己的思考过程(Novak & Hoffman,2009)。手机端操控检验语项包括：该终端是便于移动的；该终

端可通过触摸屏幕进行操作；购物时，该终端向我展示的信息有限(Kahneman, 2011; Shen et al., 2016)。PC 端操控检验语项包括：该终端是相对固定的；该终端是通过鼠标、键盘操控的；购物时，该终端能向我展示充足的信息(Kahneman, 2011; Shen et al., 2016)。感知高价格测量语项包括：我认为该产品价格高；我想继续浏览以寻找价格更低的沐浴液；为寻找更便宜的沐浴液而花费更多的时间是有意义的(Lichtenstein, Ridgway & Netemeyer, 1993)。感知低价格测量语项包括：我认为该产品价格低；我认为该产品价格实惠；花费更多的精力寻找更便宜的沐浴液是无意义的(Lichtenstein et al., 1993; Mathwick, Rigdon, & Malhotra, 2001)。测量均为 7 级量表，其中 1 表示非常不同意；7 表示非常不同意。



图 3 情境刺激图例

3. 2 结果分析

操控检验：结果显示价格水平高低操纵成功。高价格水平组中，被试感知高价格水平得分明显较高(.$M_{高价格}$=5.54，$SD_{高价格}$=0.88；$M_{低价格}$=3.32，$SD_{低价格}$=0.96, F(1，138)=199.96，p＜0.001，*Cohen's d*=2.41)；低价格水平组中，被试感知低价格得分明显较高（$M_{低价格}$=5.57，$SD_{低价格}$=0.99 ；$M_{高价格}$=3.67，$SD_{高价格}$=1.26；F(1，138)=124.51，p＜0.001，*Cohen's d*=1.68）

同时，被试者对终端的使用感也存在显著差异。手机端组被试的移动触摸体验得分显著高于PC端（$M_{手机端}$=5.01 ，$SD_{手机端}$=0.91 ；$M_{PC端}$=3.56，$SD_{PC端}$=0.72 ；F(1，138)=107.28，p＜0.001，*Cohen's d*=1.77)；PC端组稳定性体验得分明显高于手机端（$M_{PC端}$

= 5.43，$SD_{PC端}$=0.91；$M_{手机端}$=3.09 ，$SD_{手机端}$=0.85；$F(1, 138)=246.88$，$p<0.001$，*Cohen's d*=2.66）。

主效应分析：用户在手机端和PC端上购物对延迟选择的影响无显著差异（$M_{手机端}$=4.43，$SD_{手机端}$=1.06 ；$M_{PC端}$=4.68 ，$SD_{PC端}$=1.08；$F(1,138)=0.18$，$p=0.18$，*Cohen's d*=0.23）。

调节效应分析：为了探究购买终端与价格水平的匹配对延迟选择的影响，我们将获取的实验数据进行分析。分析结果显示（表 4、图 4），价格水平的调节作用显著（$F(1, 138)=226.06$，$p<0.001$，调整的 R^2=0.625，η^2=0.63）。事前比较分析结果显示：价格水平高时，手机端比PC 端延迟选择倾向更强($M_{手机端}$=5.26 ，$SD_{手机端}$=0.61 ；$M_{PC端}$=3.87，$SD_{PC端}$=0.63；$F(1,71)=9.44$，$p<0.001$，*Cohen's d*=2.24)；当价格水平低时，PC 端比手机端延迟选择倾向更强($M_{PC端}$=5.55，$SD_{PC端}$= 0.71，$M_{手机端}$=3.57，$SD_{手机端}$=0.68；$F(1,67)=11.65$，$p<0.01$，*Cohen's d*=2.85）。实验结果与研究一结论一致，假设 H1a，H1b 再次得到验证。（特别地，根据延迟选择定义，及以往文献(Cho et al. , 2006;Lichters et al., 2016)，这里手机端低价格组与 PC 端高价格组延迟选择平均得分低于 4，说明该两组被试整体上会选择当下做出选择，不会延迟选择。手机端高价格组与 PC 端低价格组延迟选择平均得分高于 4，说明该两组被试整体平均来讲会当下不做选择，出现延迟选择行为，实验结果有效。）

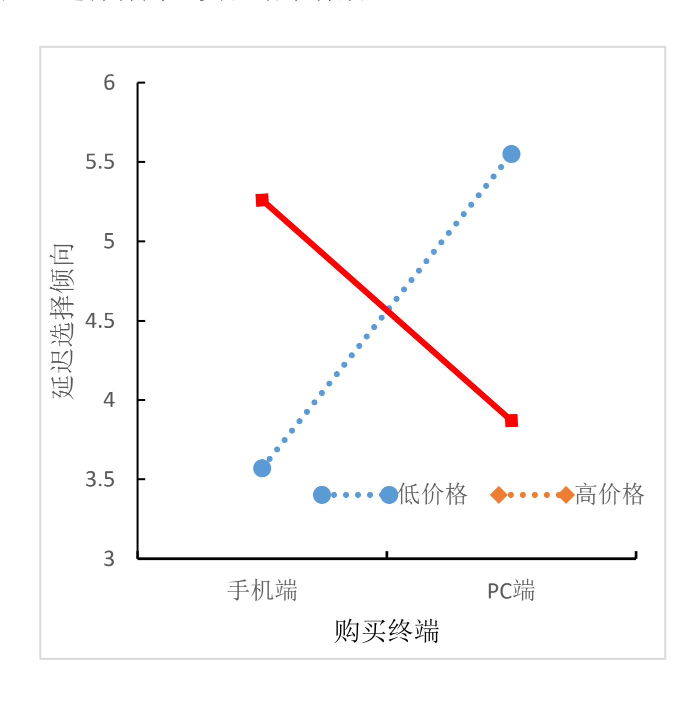


图 4 购买终端与价格水平的交互作用对延迟选择的影响

表 4 购买终端与价格水平的交互对延迟选择影响的方差分析表

来源	第三类平方和	*df*	平均值平方	*F*	*p*

修正的模型	99.626	3	33.209	77.101	<0.001
截距	2862.513	1	2862.513	6645.895	<0.001
购买终端	2.957	1	2.957	6.865	0.010
价格水平	.000	1	.000	.001	0.978
购买终端×价格水平	97.370	1	97.370	226.063	<0.001
错误	57.716	134	.431	–	–
总计	3019.750	138	–	–	–
校正后系数	157.342	137	–	–	–

注：R^2=0.633，调整后的 R^2 = 0.625)

中介效应分析：本研究中，经验性思维是手机端与低价格水平交互影响消费者延迟选择的中介变量，理性思维是 PC 端与高价格水平交互影响消费者延迟选择的中介变量。本研究首先采用 Baron 和 Kenny (1986) 的中介分析方法进行回归分析。接着，为进一步增加中介效应检验的可靠性，我们按照 Bootstrap 程序再次进行中介效应检验(黄敏学，姚舜禹，刘茂红，2018；朱华伟，张艳艳，龚璇，2017；Hayes, 2013, 2015; Preacher, Rucker, & Hayes, 2007; Zhao, Lynch, & Chen, 2010)。

经验性思维中介作用：首先，对经验性思维的中介效应检验中, 主要包括四个模型(见表 5)。研究者先用手机端、价格水平、手机端×价格水平对延迟选择进行回归(模型 1), 得出手机端×价格水平(β=1.28，p<0.05)显著；接着用手机端、价格水平和手机端×价格水平分别对经验性思维和理性思维回归(模型 2 和模型 3)。发现在与经验性思维回归中，价格水平(β=1.04，p<0.05)和手机端×价格水平(β=–1.79，p<0.01)均显著；在与理性思维回归中，各项系数均不显著。这表明手机端触发了被试者的经验性思维。最后，研究者用手机端、价格水平、手机端×价格水平、经验性思维和理性思维进行回归(模型 4)，经验性思维对延迟选择的影响是显著的(β=–0.22，p<0.05)，理性思维并没有显著性影响。加入经验性思维和理性思维后，手机端×价格水平对延迟选择的影响不再显著(β=0.89，p>0.05)，由此可见，经验性思维在手机端与价格水平交互影响对延迟选择的过程中起到完全中介作用。图 5 为中介路径分析图。

由于 Bootstrap 中介检验法具有更高的检验力且对样本分布及参数不作要求(Zhao et, 2010)，检验结果更加稳健。因此我们继续使用该方法试图进一步验证中介效应。选择模型 8，样本量选择 5000，在 95%的置信水平下，对经验性思维中介效应检验中，有调节的中介

效应的区间没有包括 0 (LLCL=0.01，ULCL=0.14)，表明有调节的中介效应存在，并且当中介存在时，手机端和价格水平的交互效应的区间包含 0(LLCL=−0.21，ULCL =0.20), 所以经验性思维的完全中介效应存在。

表 6 经验性思维的中介作用

变量	模型 1 延迟选择		模型 2 经验性思维		模型 3 理性思维		模型 4 延迟选择	
	β	*t*	β	*t*	β	*t*	β	*t*
手机端	−0.04	−0.33	0.01	0.08	0.16	0.78	−0.03	−0.29
价格水平	−0.44	−0.95	1.04*	2.07	−0.43	−0.53	−0.21	−0.46
手机端×价格水平	1.28*	2.51	−1.79**	−3.20	0.45	0.51	0.89	1.65
经验性思维	—	—	—	—	—	—	−0.22*	−2.02
理性思维	—	—	—	—	—	—	−0.02	−0.25
调整后 R^2	0.67		0.61		0.01		0.68	

注：* p <0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

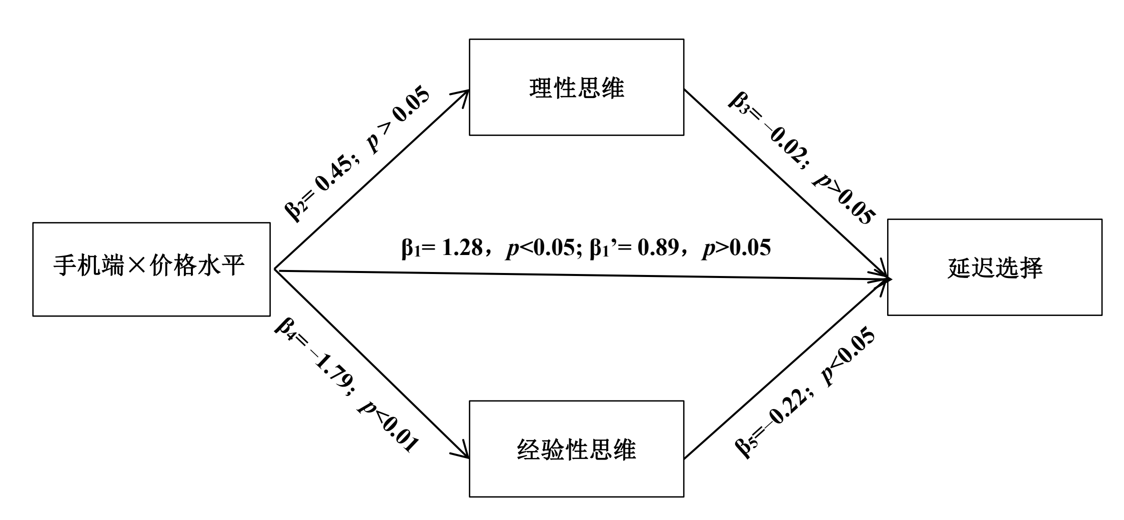


图 6 经验性思维中介作用路径分析图

理性思维中介作用：在对性思维的中介效应检验中，主要包括四个模型(见表 6)。研究者先用 PC 端、价格水平、PC 端×价格水平对延迟选择进行回归(模型 1)，得出 PC 端×价格水平(β=–1.11，p<0.05)显著；接着用 PC 端、价格水平和 PC 端×价格水平分别对经验性思维和理性思维回归(模型 2 和模型 3)。发现在与理性思维回归中，PC 端(β=0.28，p<0.05)和 PC 端×价格水平(β = –1.31，p<0.01)均显著；在与经验性思维回归中，各项系数均不显著。这表

明 PC 端触发了被试者的理性思维。最后，研究者用 PC 端、价格水平、PC 端×价格水平、经验性思维和理性思维进行回归(模型 4)，理性思维对延迟选择的影响是显著的(β=0.50，p<0.001), 经验性思维并没有显著性影响。加入经验性思维和理性思维后，PC 端×价格水平对延迟选择的影响不再显著(β= –0.45，p>0.05)，由此可见，理性思维在 PC 端与价格水平交互影响对延迟选择的过程中起到完全中介作用。图 6 为中介路径分析图。

由于 Bootstrap 中介检验法具有更高的检验力且对样本分布及参数不作要求(Zhao et al., 2010)，检验结果更加稳健。因此我们继续使用该方法试图进一步验证中介效应。选择模型 8，样本量选择 5000，在 95%的置信水平下，对理性思维中介效应检验中，有调节的中介效应的区间没有包括 0 (LLCL=0.14，ULCL=0.50)，表明有调节的中介效应存在，并且当中介存在时，PC 端和价格水平的交互效应的区间包含 0 (LLCL= –0.44，ULCL=0.03)，所以理性思维的完全中介效应存在。

表 5 理性思维的中介作用

变量	模型 1 延迟选择		模型 2 经验性思维		模型 3 理性思维		模型 4 延迟选择	
	β	t	β	t	β	t	β	t
PC 端	0.33**	2.68	0.47*	2.59	0.28*	2.35	0.18	1.54
价格水平	0.28	0.58	−0.15	−0.21	0.48	1.00	0.05	0.11
PC 端×价格水平	−1.11*	−2.24	−0.04	−0.05	−1.31**	−2.70	−0.45	−0.98
经验性思维	—	—	—	—	—	—	0.02	0.25
理性思维	—	—	—	—	—	—	0.50***	4.23
调整后 R^2	0.64		0.21		0.65		0.67	

注：* p <0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

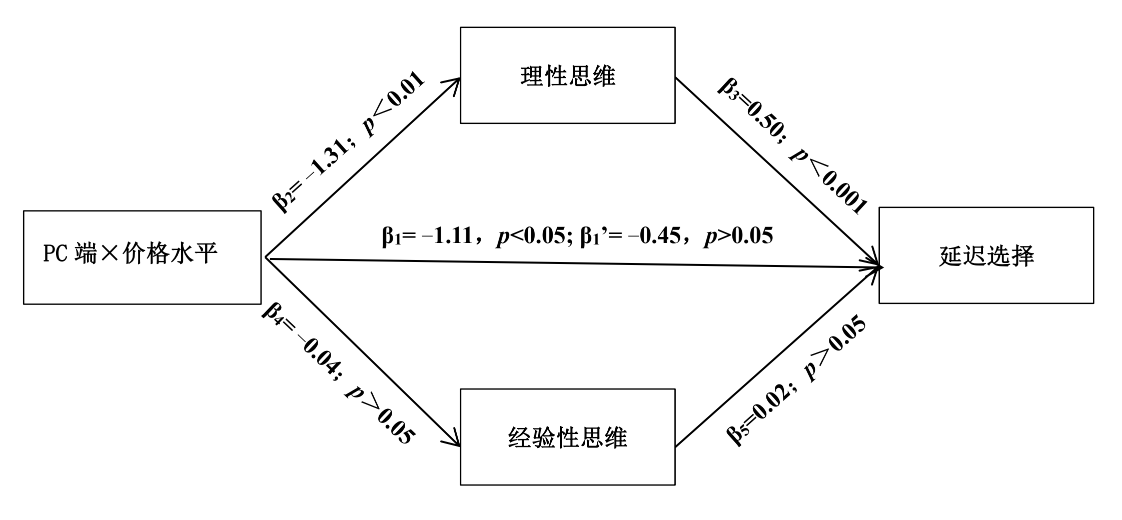


图 5 理性思维中介作用路径分析图

3.3 结果讨论

研究二发现，消费者使用手机端或PC端购买产品时，二者对延迟选择倾向无显著差异。接着我们进一步对比了两种购买终端在不同价格水平下，对消费者延迟选择的影响。结果发现，购买终端和价格水平的匹配对延迟选择产生不同影响：对于低价格产品，消费者在 PC 端比手机端购物的延迟选择倾向更强；对于高价格产品，消费者在手机端比 PC 端购物的延迟选择倾向更强。价格水平对主效应的调节作用显著，因此研究结果支持假设 H1a 和 H1b。另外，研究 2 还对本研究的中介机制做出了检验，结果表明：手机端会触发消费者经验性思维，进而增强对高价格产品购买的延迟选择倾向；PC 端会触发消费者理性思维，进而增强对低价格产品的延迟选择倾向，因此结果支持假设 H2a 和 H2b。

4 研究贡献与未来研究方向

4.1 理论贡献

移动互联网的发展拓展了传统的单一购物模式，移动购物市场也逐渐成为企业成功的关键。一方面，移动终端的便利性与可触摸性会促进消费者积极选择；另一方面，移动购物的决策回避成本降低，选择的海量性、产品信息显示空间有限等使得消费者往往难以及时抓住机会，做出判断。而 PC 端便于产品信息展示、网络稳定性高利于消费者决策。所以目前有关购物终端研究结论并不统一。同时网络购物更便于消费者进行比价，寻找适合的商品。因此价格也是影响消费者网络购物决策的重要原因。得益于网络购物的交易信息化、数据化与自动化，本文通过与企业合作获取销售订单二手数据，建立计量模型分析数据并结合心理学实验，重点探究了购买终端和产品价格的匹配对延迟选择的影响。本研究以网络购物为切入点，首先通过研究 1，验证了购买终端类型和产品价格水平之间的交互效应，然后通过设计对照实验，结合双系统理论，验证了不同购买终端与价格水平交互对消费者延迟选择影响的内在机制。本文的理论贡献主要有以下几点：

（1）丰富了对消费决策场景的认识。一方面，以往有关决策过程的研究主要对针对线上或线下的固定场景进行探讨(Dhar, 1996, 1997a, 1997b; Dhar & Nowlis, 1999; Mourali, 2018; Pejsachowicz & Toussaert, 2017)。随着移动互联网的发展，越来越多消费者选择使用手机随时随地进行购买决策。因此本文的研究由以往的固定场景向移动场景进行了拓展。另一方面，也有观点仅从场景角度认为移动购物模式会使消费者相对感性，促进决策过程。也有研究认为移动端使消费者感到视觉拥挤而造成决策困难。而本文通过引入产品价格水平作为调节，同时探究了移动场景（手机端）与固定场景（PC 端）对决策过程中的延迟选择的影响，解决了以往看似冲突的结论。结果发现 PC 端易启动消费者理性思维模式，与高价格启动的理性

思维相匹配，更利于消费者决策，减少延迟选择倾向。即相比移动端，PC 端更利于高价格产品的决策；同理相比 PC 端，移动端更利于低价格产品的决策。因此本文拓展了以往有关某种单一场景利于决策的观点，且证明了不同场景均有其各自的价值，不存在绝对的优劣。

（2）拓展了对延迟选择影响因素的认识。首先，以往研究主要关注“决策任务（决策什么）”、“决策方式（如何决策）”、“决策者个人特质或情绪（谁做决策）”对延迟选择的影响，少有考虑“决策场景（在哪决策）”的问题。也就是说，传统的决策场景相对单一稳定，研究者主要关注决策策略与个体特质等内在因素对延迟选择的影响(Crockett et al., 2013; Pejsachowicz & Toussaert, 2017)。而随着消费场景的不断丰富甚至移动化，使得消费者的决策过程还容易受到消费场景等外在因素的作用。其次，消费决策是一个复杂的过程，并非由单方面决定，而是受多因素共同影响。因此本文通过探究场景因素（购买终端）与决策任务本身（价格水平）的交互作用对延迟选择的影响，验证了购买终端要与价格水平相匹配才能减少延迟选择。最后，以往研究主要基于传统单一购物模式下，认为消费者决策是一个理性认知的过程（李晓明，傅小兰，2006）。然而随着在如今消费场景的不断丰富，某些消费场景（如移动端）可能会促使消费者进行感性决策。

（3）深化了对双系统理论的理解。已有观点认为当遇到决策困难时，消费者往往通过延迟选择来降低心理冲突（李晓明，付晓兰，2006；Pejsachowicz & Toussaert, 2017）。但少有研究对这种心理冲突的内在机制进行深入探讨。当面对多因素影响的决策问题时，消费者会启动不同的思维模式。本文试图从场景启动与产品价格启动两个角度，考虑了不同思维模式间的相容性问题。研究发现，相匹配的思维模式比相冲突的思维模式更利于消费者决策，减少延迟选择。因此本文根据双系统理论加深了延迟选择机制的理解，并深化了两种系统并非独立排斥而是同时对个体决策过程产生作用的认识。

4. 2 实践意义

在管理实践上，本研究为企业的场景化精准营销提供参考依据与启示。首先，对于新产品的销售，企业可以通过产品价格定位，精准识别消费者决策心理模式，营造匹配的营销场景，促进个体积极选择。其次，企业在制定线上销售渠道时，还要考虑产品价格高低与购买终端的匹配问题。如本文发现 PC 端利于高价格产品的销售，手机端利于低价格产品的销售。也就是说，企业可以根据不同终端类型使用体验特征，制定相匹配的价格策略或促销策略，尽可能减少消费者的回避决策现象，提高用户决策流畅性，增加企业收益。

4. 3 研究局限与展望

本研究虽然得出了一些结论，但整个过程还是存在一定的局限性。未来的研究可以从以下几个方面进一步完善与发展。一是本文主要分析了价格水平与购物终端的匹配问题，而产品是多维度的，其它产品属性也可能进一步对本研究产生影响，可以在今后的研究中对此进行更深的挖掘与探究。二是产品的品牌定位是否会对结果产生差异？会不会得出相反的结论？三是本研究目前将研究对象限于消费者经常在网购购买的快消品，而风险更高的决策任务或场景是否会对结果产生影响，也可在未来的研究中加以关注。四是本文仅考虑了消费者首次购买的情况，未考虑重复购买对决策行为的影响，可以在未来的研究中进行更加全面的分析。

参考文献

Anderson, C. J. (2003). The psychology of doing nothing: Forms of decision avoidance result from reason and emotion. *Psychological Bulletin*, *129*, 139–167.

Brasel, S. A., & Gips, J. (2014). Tablets, touchscreens, and touchpads: How varying touch interfaces trigger psychological ownership and endowment. *Journal of Consumer Psychology*, *24*(2), 226–233.

Brengman, M., Geuens, M., Weijters, B., Smith, S.M., & Swinyard, R. (2003). Segmenting internet shoppers based on their web-usage-related lifestyle: A cross-cultural validation. *Journal of Business Research*, *58*(1), 79–88.

Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology, 51*(6)*,* 1173–1182.

Beatty, S. E., & Smith, S. M. (1987). External search effort: An investigation across several product categories. *Journal of Consumer Research*, *14,* 83–95.

Chezy, O. R. (2004). Reexamining latitude of price acceptability and price thresholds: predicting basic consumer reaction to price. *Journal of Consumer Research*, *30*(4), 612–621.

Crockett, M. J., Apergis-Schoute, A. M., Herrmann, B., Lieberman, M. D., Müller, U., Robbins, T.W., & Clark, L. (2013). Serotonin modulates striatal responses to fairness and retaliation in humans. *Journal of Neuroscience*, *33*(8), 3505–3513.

Cryder, C., Botti, S., & Simonyan, Y. (2016). The charity beauty premium: Satisfying Donors“Want”Versus“Should”desires. *Journal of Marketing Research. 56*, 605–618.

Cho, C. H, Kang, J., & Cheon, H. J. (2006). Online shopping hesitation. *Cyber Psychology and Behavior*, *9*(3), 261–274.

Cooke, A. D., Meyvis T., & Schwartz, A. (2001). Avoiding future regret in purchase-timing decisions. *Journal of Consumer Research*, *27*(4),44–459.

Chang, Y. P., Xiao, W. F., Qin, W., & Yan, J. (2012). The influence mechanism of third-party product reviews(TPRs) on impulse buying

intention within the internet environment: By product category and commentators rank for regulation variables. *Acta Psychologica Sinica*,*44*(9),1244–1264.

[常亚平, 肖万福, 覃伍, 阎俊. (2012). 网络环境下第三方评论对冲动购买意愿的影响机制：以产品类别和评论员级别为调节变量. *心理学报*, *44*(9), 1244–1264.]

Dhar, R. (1996). The effect of decision strategy on the decision to defer choice. *Journal of Behavioral Decision Making*, *9*(4), 265–281.

Dhar. R. (1997a). Consumer preference for a no-choice option. *Journal of Consumer Research*, *4*(2), 215–231.

Dhar, R. (1997b). Context and task effects on choice deferral. *Marketing Letter*, *8*(1),119–130.

Dijksterhuis, A. (2004). Think different: the merits of unconscious thought in preference development and decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, *87*, 586–598.

Dijksterhuis, A., Bos, M. W., & Nordgren, L. F. (2006). On making the right choice: the deliberation-without-attention effect. *Science*, *311*, 1005–1007.

Dai, X., & Hsee, C. K. (2013). Wish versus worry: Ownership effects on motivated judgment. *Journal of Marketing Research*, *50*, 207–15.

Dodds, W. B., Monroe, K. B., & Grewal, D. (1991). Effects of price, brand, and store information on buyers' product evaluations. *Journal of Marketing Research*, *28*(3), 307–319.

Dhar, R., & Nowlis, S. M. (1999). The effect of time pressure on consumer choice deferral. *Journal of Consumer Research*, *25*(4), 369–384.

Dijksterhuis, A., & Olden, Z.V. (2006). On the benefits of thinking unconsciously: unconscious thought can increase post-choice satisfaction. *Journal of Experimental Social Psychology*, *42*, 627–631.

Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and psychodynamic unconsciousness. *American Psychologist, 49*(8), 709–724.

Evans, J. S. B. T. (2002). Logical and human reasoning: An assessment of the deductive paradigm. *Psychological Bulletin, 128,* 978–996.

Evans, J. S. B. T. (2003). In two minds: dual-process account of reasoning. *Trends in Cognitive Sciences, 7,* 454–459.

Elder, R. S., & Krishna A. (2012). The 'Visual depiction effect' in advertising: Facilitating embodied mental simulation through product orientation. *Journal of Consumer Research*, *38(6)*, 988–1003.

Fiske, S. T., Lin, M., & Neuberg, S. L. (1999). *The continuum model: Ten years later and Dual-process theories in social psychology.* New York: Guilford Press.

Frost, R.O., & Shows, D. L. (1993). The nature and measurement of compulsive indecisiveness. *Behaviour Research and Therapy, 31*(7), 683–692.

Gilovich T., Griffin D., & Kahneman D. (Eds.) (2002). *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*. New York: Cambridge University Press.

Greenleaf, E.A., & Lehmann, D. R. (1995). Reasons for substantial delay in consumer decision making. *Journal of Consumer Research,*

22, 186–199.

Grewal, D., Monroe, K. B., & Krishnan, R. (1998). The effects of price-comparison advertising on buyers' perceptions of acquisition value, transaction value, and behavioral intentions. *Journal of Marketing, 62*(2),46–59.

Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York: Guilford Press.

Hayes, A. F., (2015). An index and test of linear moderated mediation. *Multivariate Behavior Research,50*(1)*,* 1–22.

Hansen, B. E. (2000). Sample Splitting and Threshold Estimation. *Econometrica, 68,* 575–603.

Hsee, C., & Rottenstreich, Y. (2004). Music, pandas, and muggers: On the affective psychology of value. *Journal of Experimental Psychology, General, 133*(1)*,* 23–30.

Hedgcock, W. M., Rao, R. S., & Chen, H. A. (2016). Choosing to choose: The effects of decoys and prior choice on deferral. *Management Science.62*(10)*,* 2952–2976.

Huang, M. X., Yao, S. Y., & Liu, M. H. (2018). Self-enhancing or self-deprecating: How can celebrity endorsement enhance the marketing effectiveness of advertisements in social media. *Acta Psychologica Sinica, 50*(8),9 07–919.

[黄敏学, 姚舜禹, 刘茂红. (2018). 自强还是自嘲?名人代言如何提升社会化媒体广告的营销效果. *心理学报, 50*(8), 907–919]

Jing, M., Zhou Y., & Wang, F. H. (2007). Empirical study on online shopping perceived risk. *Journal of Systems & Management, 16*(2), 164–169.

[井淼, 周颖, 王方华. (2007). 网上购物感知风险的实证研究. *系统管理学报, 16(2),* 164–169.]

Kahneman, D. (Ed) (2011). *Thinking fast and slow.* London, UK, Penguin Books Ltd.

Kozinets, R. V. (2016). Amazonian forests and trees: Multiplicity and objectivity in studies of online consumer-generated ratings and reviews, A commentary on de Langhe, Fernbach, and Lichtenstein. *Journal of Consumer Research, 42*(6)*,* 834–839.

Kim, J. H., Aulck, L., Bartha, M. C., Harper, C. A., & Johnson P.W. (2012, September). Are There differences in force exposures and typing productivity between touchscreen and conventional keyboard? *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 55th Annual Meeting*. Santa Monica, CA.

Lichters, M., Brunnlieb, C., Nave, G., Sarstedt, M., & Vogt, B. (2016). The influence of serotonin deficiency on choice deferral and the compromise effect. *Journal of Marketing Research*, *53*(2), 183–198.

Li, X. M., & Fu, X. L. (2006). The choice deferral in decision making. *Psychological Science. 29*(1), 127–129.

[李晓明, 傅小兰. (2006). 决策中的延迟选择行为. *心理科学*, *29*(1), 127–129.]

Liu, H. Y., Li, A. M., Wang, H. Z. & Wei, H. Y. (2012). The effect of promotion types on consumers' purchase decisions:from the perspective of construal level theory. *Acta Psychologica Sinica, 44(8),*1100–1113.

[刘红艳, 李爱梅, 王海忠, 卫海英. (2012). 不同促销方式对产品购买决策的影响—基于解释水平理论视角的研究. *心理学报, 44(8),* 1100–1113.]

Lichtenstein, D. R., Ridgway, N. M. & Netemeyer, R. G. (1993). Price perceptions and consumer shopping behavior: A field study. *Journal of Marketing Research, 15*, 234–245.

Li, X., Ye, Q., & Yang, G. (2017). The lack of dominance and choice deferral: choosing to defer to cope with the feeling of being out of control. *Journal of Social Psychology, 157*(6),754–765.

Mochon D. (2013). Single-option aversion. *Journal of. Consumer Research, 40*(3), 555–566.

Madrigal, A. C. Goldman: There will be as much mobile commerce in 2018 as ecommerce in 2013. Retrieved march 3, 2014, from http://www.theatlantic.com/technology/archive/2014/03/goldman-there-will-be-as-much-mobile-commerce-in-2018-as-bre-commerce-in-2013/284270/

Mallapragada, G., Chandukala, S. R., & Liu, Q. (2016). Exploring the effects of "what" (product) and "where" (website) characteristics on online shopping behavior. *Journal of Marketing, 80*(2), 21–38.

Mosteller, J., Donthu, N., & Eroglu, S. (2014). The fluent online shopping experience. *Journal of Business Research, 67*(11), 2486–2493.

Metcalfe,J., & Mischel, W. (1999). Hot/cool-system analysis of delay of gratification: Dynamics of willpower. *Psychological Review, 106*(1), 3–19.

Mathwick, C., Malhotra, N., & Rigdon, E. (2001). Experiential value: conceptualization, measurement and application in the catalog and internet shopping environment. *Journal of Retailing, 77*(1), 39–56.

Mourali, M., Yang, Z., Pons, F., Hassay, D. (2018). Consumer power and choice deferral: the role of anticipated regret. *International Journal of Research in Marketing, 35*(1)*, 81–99.*

Novak T. P., & Hoffman, D. L. (2009). The fit of thinking style and situation: New measures of situation-specific experiential and rational cognition. *Journal of Consumer Research, 36*(1),56–72.

Oviatt, S., Cohen, A., Miller, A., Hodge, K., &Mann, Ａ. (2012). The impact of interface affordance on human ideation, problem solving and inferential reasoning. *ACM Transactions on Computer Human Interaction,19*(3),1–22.

Peck,J., & Johnson, J. W. (2011). Autotelic need for touch, haptics, and persuasion: the role of involvement. *Psychology & Marketing, 28*(3), 222–239.

Preacher, K. J., Rucker, D. D., & Hayes, A. F. (2007). Addressing moderated mediation hypotheses: Theory, methods and prescriptions. *Multivariate Behavioral Research, 42*(1), 185–227.

Pejsachowicz, L., & Toussaert, S. (2017). Choice deferral, indecisiveness and preference for flexibility. *Journal of Economic Theory*, 170, 417–425.

Roselius,T. (1971). Consumer rankings of risk reduction methods. *Journal of Marketing, 35*, 56–61.

Rassin, E., & Muris, P. (2005). Indecisiveness and the interpretation of ambiguous situations. *Personality and Individual Differences,39(7),* 1285–1291.

Sloman, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin, 119*, 3–22.

Sloman, S. A. (2002). *Two systems of reasoning. Heuristics and biases: the psychology of intuitive judgment.* Cambridge: Cambridge University Press.

Sun, Y., Li, S., Yin, X. L. (2007). Two systems in decision-making and reasoning: heuristic system and analytic system. *Advances in Psychological Science,15*(5), 721–726.

[孙彦, 李纾, 殷晓莉. (2007). 决策与推理的双系统—启发式系统和分析系统. *心理科学进展*, *15*(5), 721–726.]

Sohn, S., Seegebarth,B., & Moritz,M. (2017). The impact of perceived visual complexity of mobile online shops on user's satisfaction. *Psychology & Marketing, 34*(2), 195–214.

Shafir, E., Simonson, I., & Tversky, A. (1993). Reason-based choice. *Cognition*, *49* (1), 11–36.

Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate. *Behavioral and Brain Sciences, 23*, 645–726.

Shen, H., Zhang, M., & Krishna, A. (2016). Computer interfaces and the “direct-touch” effect: can iPads increase the choice of hedonic food? *Journal of Marketing Research, 53*(5), 745–758.

Wang, J. H., Malthouse, E. C., & Krishnamurthi, L. (2015). On the go: how mobile shopping affects customer purchase behavior. *Journal of Retailing, 91*(2), 217–234.

Zhao, X. S., Lynch, J. G., & Chen, Q. M. (2010). Reconsidering baron and kenny: Myths and truths about mediation analysis. *Journal of Consumer Research, 37*(2), 197–206.

Zhao, M., Hoeffler, S., & ZauberMan, G. (2011). Mental simulation and product evaluation: the affective and cognitive dimensions of process versus outcome simulation. *Journal of Marketing Research, 47*, 827–839.

Zhu, H. W., Zhang, Y. Y., & Gong, X. (2017). Does company’s humor resolve consumer complaining: The match of humor types and relationship norms. *Acta Psychologica Sinica, 49*(4), 526–538.

[朱华伟, 张艳艳, 龚璇. (2017). 企业幽默能否化解消费者抱怨: 幽默类型与关系范式的匹配. *心理学报*, *49*(4), 526–538.]

Does mobile shopping make fast decisions? The role of contextual factors and thinking style.

HUANG Minxue[1]; WANG Wei[1]

([1]Department of Marketing and Tourism Management, Economics and Management School, Wuhan University, Wuhan 430072, China)

Abstract Previous studies have proposed that firms attempt to reduce online shopping choice deferral, which may lead consumers to abandon or drop their shopping carts before making their final purchase. Moreover, given their mobility and tactile effects, the use of mobile devices can make consumers more emotional compared with the use of desktop computers, thereby triggering a decision-making process. However, the results of some surveys reject such case and instead reveal that the decision-making process of consumers is influenced by the interaction between contextual factors and product attributes. In this paper, these contextual factors were classified into mobile devices and personal computers, while product attributes were classified into low price and high price. Inspired by dual-process theory, we supposed that high (low) price might evoke the rational (experiential) thinking styles of consumers and that mobile devices (personal computers) could trigger their experiential (rational) thinking styles. When these thinking styles are triggered by price and device types, the online choice deferral of these consumers will be reduced.

We performed two studies to verify these hypotheses. In Study 1, we collected 3,674 order data from the Tmall online shopping platform for around two months with the cooperation of a wine company based in China. The threshold regression analysis of secondary data showed that the shopping terminal (mobile phones and personal computers) had no main effect on online shopping choice deferral. However, these results highlighted a significant interaction between product price and device type. As predicted in hypothesis 1, the results indicate that online consumers have significantly more choice deferral for a low-price product when shopping using their personal computers than their mobile phones. Meanwhile, these consumers have significantly more choice deferral for high-price products when shopping using their mobile phones than their personal computers. We also conducted a laboratory experiment to test our hypotheses and verified the mediating effect of thinking style by bootstrapping. We recruited 138 participants in Study 2. Our 2 (device type: mobile phone vs. personal computer)×2 (price level: low vs. high) between-subject design showed that these participants had significantly lower tendency of choice deferral for low-price products when using mobile phones than when using personal computers. On the contrary,

these participants showed a significantly lower tendency of choice deferral for high-price products when using personal computers than when using mobile phones. The mediating effect of thinking style was also verified.

The results suggest that online shopping choice deferral is affected not only by product attributes (such as price level in this paper) but also by specific situations (such as device type in this paper). High- (low-)priced products may evoke the rational (experiential) thinking styles of these consumers, while mobile devices (personal computers) can trigger their experiential (rational) thinking styles. When the thinking style is triggered by the product price and device, the online choice deferral of these consumers can be reduced. On the contrary, triggering these two thinking styles at the same time can increase their online shopping choice deferral.

The theoretical contributions of this research are as follows. First, this study offers a deeper understanding of the consumer shopping scenario by showing that different types of devices can trigger different thinking styles, thereby extending the current perspectives toward mobile shopping. Second, this study enriches the previous research on choice deferral by exploring the situational effect on the decision-making process. Third, this study extends the current understanding of the experiential and rational thinking styles by examining the relationship between these two styles, thereby contributing to dual-process theory. The findings of this study can also help companies improve their scenario-based target marketing.

Key words choice deferral; dual-process theory; rational thinking style; experiential thinking style; device type

附录

1.问卷材料

实验一：PC 端与低价格组

编号 A1___

您好！我们是某科研单位的研究人员，现在正在进行一项学术研究调查，恳请占用您一点时间来参与调查，我们在问卷调查中所收集的信息和数据，将仅作统计分析之用。衷心感谢您的支持！

首先，此份问卷需在电脑端完成，并假设您正在使用该终端进行网购。

然后，请您进入以下情景：

您现在正在使用该终端浏览某知名购物网站，打算购买一款沐浴液。经一番浏览评估后，此时您找到一款自己比较满意的沐浴液，容量 1000g，库存充足，价格 29.9 元人民币：



【正式问卷第一部分】

请根据您在电脑端经历的上述购物情境，谈谈您此时对该商品的评价（1=非常低，7=非常高）	非常低						非常高
A1：我不会购买该产品，而是继续搜索其它沐浴液	1	2	3	4	5	6	7
A2：我会将该产品加入购物车，以后再决定是否支付	1	2	3	4	5	6	7
A3：准备在该终端支付该产品时，经考虑后我会选择放弃支付	1	2	3	4	5	6	7

【正式问卷第二部分】

请根据您在电脑端经历的上述购物情境，谈谈您在决定购买该商品时的状态。（1=非常不同意，7=非常同意）	非常不同意						非常同意
B1：在该终端购物时，我通过对该产品的直观感受来决定买或不买	1	2	3	4	5	6	7
B2：在使用该终端决定是否够买该产品时，我会跟着感觉走	1	2	3	4	5	6	7
B3：使用该终端购买此产品时，我相信自己的直觉	1	2	3	4	5	6	7
B4: 此时我头脑一热就决定购买该产品了	1	2	3	4	5	6	7
请根据您在电脑端经历的上述购物情境，谈谈您在购买该商品时的状态。（1=非常不同意，7=非常同意）	非常不同意						非常同意
C1: 在该终端购买此产品，我会仔细考虑	1	2	3	4	5	6	7
C2：在该终端购买此产品，我会进行系统的分析	1	2	3	4	5	6	7
C3：在该终端购买此产品，我会按步骤进行各方面考量，再做决定	1	2	3	4	5	6	7
C4：此时我很清楚自己的思考过程	1	2	3	4	5	6	7

【正式问卷第三部分】

请根据您在电脑端经历的上述购物情境，谈谈您对该商品价格的看法（1=非常不同意，7=非常同意）	非常不同意						非常同意
D1：该终端是便于移动的；	1	2	3	4	5	6	7
D2：该终端可通过触摸进行操作	1	2	3	4	5	6	7
D3：购物时，该终端向我展示的信息有限	1	2	3	4	5	6	7
请根据您在电脑端经历的上述购物情境，谈谈您对该商品价格的看法（1=非常不同意，7=非常同意）	**非常不同意**						**非常同意**
E1：该终端是相对固定的	1	2	3	4	5	6	7
E2：该终端是是通过鼠标、键盘操控的	1	2	3	4	5	6	7
E3：购物时，该终端能向我展示充足的信息	1	2	3	4	5	6	7
请根据您在电脑端经历的上述购物情境，谈谈您对该商品价格的看法（1=非常不同意，7=非常同意）	**非常不同意**						**非常同意**
F1：我认为该产品价格高	1	2	3	4	5	6	7
F2：我想继续浏览以寻找价格更低的沐浴液	1	2	3	4	5	6	7
F3：为寻找更便宜的沐浴液而花费更多的时间是有意义的	1	2	3	4	5	6	7
请根据您在电脑端经历的上述购物情境，谈谈您对该商品价格的看法（1=非常不同意，7=非常同意）	**非常不同意**						**非常同意**
G1：我认为该产品价格低	1	2	3	4	5	6	7
G2：我认为该产品价格实惠	1	2	3	4	5	6	7
G3：花费更多的精力寻找更便宜的沐浴液是意义的	1	2	3	4	5	6	7

【正式问卷第四部分】

J1：您的性别：　A. 男　B.女

J2：您的年龄：　A. 18 岁以下　B.18-25 岁　C.26-35 岁　D.35 岁以上

J3：您的学历：　A.高中及以下　B.专科　C.本科　D.硕士　E.博士及以上

再次感谢您的支持！祝您身体健康，生活愉快~

实验二：PC 端与高价格组

编号 A2___

您好！我们是某科研单位的研究人员，现在正在进行一项学术研究调查，恳请占用您一点时间来参与调查，我们在问卷调查中所收集的信息和数据，将仅作统计分析之用。衷心感谢您的支持！

首先，此份问卷需在电脑端完成，并假设您正在使用该终端进行网购。

然后，请您进入以下情景：

您现在正在使用该终端浏览某知名购物网站，打算购买一款沐浴液。经一番浏览评估后，此时您找到一款自己比较满意的沐浴液，容量 1000g，库存充足，价格 259.9 元人民



币：

【正式问卷第一部分】

请根据您在电脑端经历的上述购物情境，谈谈您此时对该商品的评价（1=非常低，7=非常高）	非常低						非常高
A1：我不会购买该产品，而是继续搜索其它沐浴液	1	2	3	4	5	6	7
A2：我会将该产品加入购物车，以后再决定是否支付	1	2	3	4	5	6	7
A3：准备在该终端支付该产品时，经考虑后我会选择放弃支付	1	2	3	4	5	6	7

【正式问卷第二部分】

请根据您在电脑端经历的上述购物情境，谈谈您在决定购买该商品时的状态。（1=非常不同意，7=非常同意）	非常不同意						非常同意
B1：在该终端购物时，我通过对该产品的直观感受来决定买或不买	1	2	3	4	5	6	7
B2：在使用该终端决定是否够买该产品时，我会跟着感觉走	1	2	3	4	5	6	7
B3：使用该终端购买此产品时，我相信自己的直觉	1	2	3	4	5	6	7
B4: 此时我头脑一热就决定购买该产品了	1	2	3	4	5	6	7
请根据您在电脑端经历的上述购物情境，谈谈您在购买该商品时的状态。（1=非常不同意，7=非常同意）	非常不同意						非常同意
C1: 在该终端购买此产品，我会仔细考虑	1	2	3	4	5	6	7
C2：在该终端购买此产品，我会进行系统的分析	1	2	3	4	5	6	7
C3：在该终端购买此产品，我会按步骤进行各方面考量，再做决定	1	2	3	4	5	6	7

C4：此时我很清楚自己的思考过程	1	2	3	4	5	6	7

【正式问卷第三部分】

请根据您在电脑端经历的上述购物情境，谈谈您对该商品价格的看法（1=非常不同意，7=非常同意）	**非常不同意**						**非常同意**
D1：该终端是便于移动的；	1	2	3	4	5	6	7
D2：该终端可通过触摸进行操作	1	2	3	4	5	6	7
D3：购物时，该终端向我展示的信息有限	1	2	3	4	5	6	7
请根据您在电脑端经历的上述购物情境，谈谈您对该商品价格的看法（1=非常不同意，7=非常同意）	**非常不同意**						**非常同意**
E1：该终端是相对固定的	1	2	3	4	5	6	7
E2：该终端是是通过鼠标、键盘操控的	1	2	3	4	5	6	7
E3: 购物时，该终端能向我展示充足的信息	1	2	3	4	5	6	7
请根据您在电脑端经历的上述购物情境，谈谈您对该商品价格的看法（1=非常不同意，7=非常同意）	**非常不同意**						**非常同意**
F1: 我认为该产品价格高	1	2	3	4	5	6	7
F2: 我想继续浏览以寻找价格更低的沐浴液	1	2	3	4	5	6	7
F3: 为寻找更便宜的沐浴液而花费更多的时间是有意义的	1	2	3	4	5	6	7
请根据您在电脑端经历的上述购物情境，谈谈您对该商品价格的看法（1=非常不同意，7=非常同意）	**非常不同意**						**非常同意**
G1：我认为该产品价格低	1	2	3	4	5	6	7
G2：我认为该产品价格实惠	1	2	3	4	5	6	7

G3：花费更多的精力寻找更便宜的沐浴液是意义的	1	2	3	4	5	6	7

【正式问卷第四部分】

J1：您的性别：　A. 男　B.女

J2：您的年龄：　A. 18 岁以下　B.18-25 岁　C.26-35 岁　D.35 岁以上

J3：您的学历：　A.高中及以下　B.专科　C.本科　D.硕士　E.博士及以上

再次感谢您的支持！祝您身体健康，生活愉快~

实验三：手机端与低价格组

编号 A3__

您好！我们是某科研单位的研究人员，现在正在进行一项学术研究调查，恳请占用您一点时间来参与调查，我们在问卷调查中所收集的信息和数据，将仅作统计分析之用。衷心感谢您的支持！

首先，此份问卷需在手机端完成，并假设您正在使用该终端进行网购。

然后，请您进入以下情景：

您现在正在使用该终端浏览某知名购物网站，打算购买一款沐浴液。经一番浏览评估后，此时您找到一款自己比较满意的沐浴液，容量 1000g，库存充足，价格 29.9 元人民币：



【正式问卷第一部分】

请根据您在手机端经历的上述购物情境，谈谈您此时对该商品的评价（1=非常低，7=非常高）	非常低						非常高
A1：我不会购买该产品，而是继续搜索其它沐浴液	1	2	3	4	5	6	7
A2：我会将该产品加入购物车，以后再决定是否支付	1	2	3	4	5	6	7
A3：准备在该终端支付该产品时，经考虑后我会选择放弃支付	1	2	3	4	5	6	7

【正式问卷第二部分】

请根据您在手机端经历的上述购物情境，谈谈您在决定购买该商品时的状态。（1=非常不同意，7=非常同意）	非常不同意						非常同意
B1：在该终端购物时，我通过对该产品的直观感受来决定买或不买	1	2	3	4	5	6	7
B2：在使用该终端决定是否够买该产品时，我会跟着感觉走	1	2	3	4	5	6	7
B3：使用该终端购买此产品时，我相信自己的直觉	1	2	3	4	5	6	7
B4: 此时我头脑一热就决定购买该产品了	1	2	3	4	5	6	7
请根据您在手机端经历的上述购物情境，谈谈您在购买该商品时的状态。（1=非常不同意，7=非常同意）	非常不同意						非常同意
C1: 在该终端购买此产品，我会仔细考虑	1	2	3	4	5	6	7
C2：在该终端购买此产品，我会进行系统的分析	1	2	3	4	5	6	7
C3：在该终端购买此产品，我会按步骤进行各方面考量，再做决定	1	2	3	4	5	6	7
C4：此时我很清楚自己的思考过程	1	2	3	4	5	6	7

【正式问卷第三部分】

请根据您在手机端经历的上述购物情境，谈谈您对该商品价格的看法（1=非常不同意，7=非常同意）	非常不同意						非常同意
D1：该终端是便于移动的；	1	2	3	4	5	6	7
D2：该终端可通过触摸进行操作	1	2	3	4	5	6	7
D3：购物时，该终端向我展示的信息有限	1	2	3	4	5	6	7
请根据您在手机端经历的上述购物情境，谈谈您对该商品价格的看法（1=非常不同意，7=非常同意）	非常不同意						非常同意
E1：该终端是相对固定的	1	2	3	4	5	6	7
E2：该终端是是通过鼠标、键盘操控的	1	2	3	4	5	6	7
E3：购物时，该终端能向我展示充足的信息	1	2	3	4	5	6	7
请根据您在手机端经历的上述购物情境，谈谈您对该商品价格的看法（1=非常不同意，7=非常同意）	非常不同意						非常同意
F1：我认为该产品价格高	1	2	3	4	5	6	7
F2：我想继续浏览以寻找价格更低的沐浴液	1	2	3	4	5	6	7
F3：为寻找更便宜的沐浴液而花费更多的时间是有意义的	1	2	3	4	5	6	7
请根据您在手机端经历的上述购物情境，谈谈您对该商品价格的看法（1=非常不同意，7=非常同意）	非常不同意						非常同意
G1：我认为该产品价格低	1	2	3	4	5	6	7
G2：我认为该产品价格实惠	1	2	3	4	5	6	7
G3：花费更多的精力寻找更便宜的沐浴液是意义的	1	2	3	4	5	6	7

【正式问卷第四部分】

J1：您的性别：　A. 男　B.女

J2：您的年龄：　A. 18 岁以下　B.18-25 岁　C.26-35 岁　D.35 岁以上

J3：您的学历：　A.高中及以下　B.专科　C.本科　D.硕士　E.博士及以上

再次感谢您的支持！祝您身体健康，生活愉快~

实验四：手机端与高价格组

编号 A1___

您好！我们是某科研单位的研究人员，现在正在进行一项学术研究调查，恳请占用您一点时间来参与调查，我们在问卷调查中所收集的信息和数据，将仅作统计分析之用。衷心感谢您的支持！

首先，此份问卷需在手机端完成，并假设您正在使用该终端进行网购。

然后，请您进入以下情景：

您现在正在使用该终端浏览某知名购物网站，打算购买一款沐浴液。经一番浏览评估后，此时您找到一款自己比较满意的沐浴液，容量 1000g，库存充足，价格 259.9 元人民币：



【正式问卷第一部分】

请根据您在手机端经历的上述购物情境，谈谈您此时对该商	非						非

品的评价 **（1=非常低，7=非常高）**	**常低**						**常高**
A1：我不会购买该产品，而是继续搜索其它沐浴液	1	2	3	4	5	6	7
A2：我会将该产品加入购物车，以后再决定是否支付	1	2	3	4	5	6	7
A3：准备在该终端支付该产品时，经考虑后我会选择放弃支付	1	2	3	4	5	6	7

【正式问卷第二部分】

请根据您在手机端经历的上述购物情境，谈谈您在决定购买该商品时的状态。 **（1=非常不同意，7=非常同意）**	**非常不同意**						**非常同意**
B1：在该终端购物时，我通过对该产品的直观感受来决定买或不买	1	2	3	4	5	6	7
B2：在使用该终端决定是否够买该产品时，我会跟着感觉走	1	2	3	4	5	6	7
B3：使用该终端购买此产品时，我相信自己的直觉	1	2	3	4	5	6	7
B4: 此时我头脑一热就决定购买该产品了	1	2	3	4	5	6	7
请根据您在手机端经历的上述购物情境，谈谈您在购买该商品时的状态。 **（1=非常不同意，7=非常同意）**	**非常不同意**						**非常同意**
C1: 在该终端购买此产品，我会仔细考虑	1	2	3	4	5	6	7
C2：在该终端购买此产品，我会进行系统的分析	1	2	3	4	5	6	7
C3：在该终端购买此产品，我会按步骤进行各方面考量，再做决定	1	2	3	4	5	6	7
C4：此时我很清楚自己的思考过程	1	2	3	4	5	6	7

【正式问卷第三部分】

请根据您在手机端经历的上述购物情境，谈谈您对该商品价格的看法 **（1=非常不同意，7=非常同意）**	**非常不同**						**非常同意**

	意						
D1：该终端是便于移动的；	1	2	3	4	5	6	7
D2：该终端可通过触摸进行操作	1	2	3	4	5	6	7
D3：购物时，该终端向我展示的信息有限	1	2	3	4	5	6	7
请根据您在手机端经历的上述购物情境，谈谈您对该商品价格的看法（1=非常不同意，7=非常同意）	**非常不同意**						**非常同意**
E1：该终端是相对固定的	1	2	3	4	5	6	7
E2：该终端是是通过鼠标、键盘操控的	1	2	3	4	5	6	7
E3：购物时，该终端能向我展示充足的信息	1	2	3	4	5	6	7
请根据您在手机端经历的上述购物情境，谈谈您对该商品价格的看法（1=非常不同意，7=非常同意）	**非常不同意**						**非常同意**
F1：我认为该产品价格高	1	2	3	4	5	6	7
F2：我想继续浏览以寻找价格更低的沐浴液	1	2	3	4	5	6	7
F3：为寻找更便宜的沐浴液而花费更多的时间是有意义的	1	2	3	4	5	6	7
请根据您在手机端经历的上述购物情境，谈谈您对该商品价格的看法（1=非常不同意，7=非常同意）	**非常不同意**						**非常同意**
G1：我认为该产品价格低	1	2	3	4	5	6	7
G2：我认为该产品价格实惠	1	2	3	4	5	6	7
G3：花费更多的精力寻找更便宜的沐浴液是意义的	1	2	3	4	5	6	7

【正式问卷第四部分】

J1：您的性别：　A. 男　B.女

J2：您的年龄：　A. 18 岁以下　B.18-25 岁　C.26-35 岁　D.35 岁以上

J3：您的学历：　A.高中及以下　B.专科　C.本科　D.硕士　E.博士及以上

再次感谢您的支持！祝您身体健康，生活愉快~

2、研究一门限回归价格参数γ不同取值下的模型拟合残差平方和表

附表 1：门限回归参数γ不同取值下的模型拟合残差平方和表

价格（元）	SSE	价格（元）	SSE	价格（元）	SSE	价格（元）	SSE	价格（元）	SSE
12. 00	35.17	30.50	33.63	52.00	33.17	99.0	29.54	150.00	28.18
13.50	33.74	31.00	33.80	55.00	32.96	103.00	29.19	169.00	27.02
14.50	33.51	35.00	34.05	56.00	32.82	109.00	29.44	179.00	26.96
15.00	34.32	38.50	33.20	58.00	31.65	116.00	29.14	**209.00**	**25.49**
17.00	34.54	43.50	33.82	78.00	30.36	121.00	29.35	215.00	30.33
18.00	34.00	450	32.91	82.00	29.07	128.00	29.37	220.00	35.40
18.50	33.50	45.50	32.37	94.50	28.00	132.00	29.32	239.00	39.24
25.00	34.80	48.50	30.71	98.00	29.54	142.00	29.18	400.00	43.14
28.50	34.22	—	—	—	—	—	—	—	—

3.门限回归模型参数估计 R code：

```
data=read.csv("Tmallr.csv")
data=as.matrix(data)
X=data[,1]
Y=data[,2]
Threshold=function(data){
  X=data[,1]
  Y=data[,2]
  n=nrow(data)
  SSE=matrix(0,n,1)
  for(i in 1:n){
    Z1=ifelse(X<data[i,1],1,0)
    Z2=ifelse(X>=data[i,1],1,0)
    Z3=X*Z1
    Z4=X*Z2
    L=lm(Y~Z2+Z4)
```

```
        summary(L)
        SSE[i,1]=sum((residuals(L))^2)
    }
    label=which.min(SSE)
    c=data[label,1]
    print(c)
    print(SSE)
    write.csv(SSE,file="C:/Users/APPLE/Desktop/Tmall/SSE.csv")
    write.csv(c,file="C:/Users/APPLE/Desktop/Tmall/c.csv")
}
Threshold(data)
```